MANUEL D'INSTRUCTIONS
MULTIMETRE A PINCE AC/DC HP-870C
3 3/4 CHOIX DE GAMME AUTO
DOUBLE AFFICHAGE

1. INFORMATIONS IMPORTANTES DE SECURITE

Les informations suivantes de sécurité doivent être observées avec attention, votre sécurité personnelle en dépend.
1) Lors de la mesure d'une tension, assurez-vous que l'interrupteur rotatif est sur « V~ » et pas sur une autre sélection.

2) Agissez avec la plus grande prudence quand vous cherchez à mesurer des tensions supérieures à 25 V pour le courant alternatif (AC) ou supérieures à 35 V pour le courant continu (DC). Déjà, lors de la présence de ces tensions, vous risquez une électrocution mortelle au contact avec des éléments conducteurs.

3) Avant d'utiliser un multimètre, pour votre sécurité, il est important de suivre ces instructions :
- Vérifiez le bon état de votre multimètre ainsi que des câbles de mesure,
- Assurez-vous d'être dans un environnement sécurisé pour effectuer vos mesures (pas d'humidité, gaz inflammables, etc…)
- Assurez-vous que la source de courant est coupée,
- Si tel est le cas, raccordez ensuite le multimètre aux bornes de la source de courant à mesurer,
- Réglez l'appareil sur la bonne plage de mesure,
- Veillez à ne pas être en contact avec les pointes des câbles de mesure, ni avec la source de courant à mesurer (directement ou indirectement par tout élément conducteur),
- Réactivez enfin la source de courant et effectuez vos mesures.

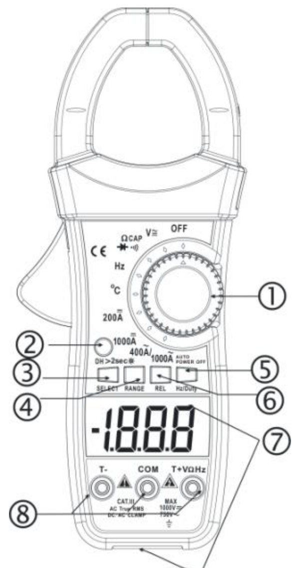
Lorsque vos mesures sont terminées, il est important de couper à nouveau la source de courant avant d'enlever les câbles de votre multimètre.

4) Précautions spécifiques pour l'utilisation de la pince ampèremétrique :
- Avant chaque mesure avec la pince ampèremétrique, il est indispensable de débrancher les câbles de mesure de l'ampèremètre.
- Si lors d'une mesure vous devez changer de plage de mesure, il est impératif d'ôter et d'éloigner la mâchoire de l'élément servant de source de mesure (câble, rail conducteur, etc…)
- Lors d'une mesure avec la pince ampèremétrique, il est impératif, pour votre sécurité, de garder les mains éloignées de la mâchoire.

5) Précautions spécifiques pour l'utilisation de votre ampèremètre :
- Soyez attentifs à ne pas dépasser les limites de surcharge explicitées dans la partie « Spécifications Techniques » de ce manuel d'instructions
- La tension max. par rapport à la terre ne doit en aucun cas dépasser 1000 V DC ou 750 V AC RMS (dans la catégorie II), tension de la mesure comprise.
- Changez les piles de votre ampèremètre dès que le symbole «🔋» apparaît, afin de ne pas erroner vos mesures.
- Lors du changement de piles de votre ampèremètre, il est indispensable de débrancher auparavant les câbles de mesure d'une source de courant, d'éloigner la pince ampèremétrique d'une source de mesure, et de mettre l'interrupteur rotatif sur la position « OFF ».

6) Précautions générales :
- Utilisez exclusivement les câbles de mesure livrés avec votre multimètre. Ce sont les seuls autorisés et garantissant votre sécurité.
- Vérifiez toujours que votre appareil ne présente pas de détérioration apparente avant de l'utiliser.
- N'utilisez jamais votre multimètre dans une pièce où le taux d'humidité serait trop élevé.
- N'utilisez pas votre appareil de mesure s'il présente une humidité en surface (ex : condensation liée à un écart de température…).
- Veillez à toujours effectuer des mesures dans un environnement sec et protégé ; vos mains, vêtements, chaussures doivent impérativement être secs. Vous ne devez pas effectuer de mesures avec un ampèremètre si le sol ou le cadre dans lequel vous vous trouvez est mouillé.
- Ne mouillez ou n'humidifiez jamais votre appareil de mesure.
- N'utilisez jamais votre multimètre près de sources de gaz ou vapeurs inflammables, ni dans une atmosphère saturée (poussières…), près de champs magnétiques ou électromagnétiques, près d'antennes et générateurs hautes fréquences.
- N'utilisez pas votre multimètre lors d'un orage ou juste après un orage, afin d'éviter une surcharge de tension.

2. Fonctions



1) Interrupteur rotatif : utilisez celui-ci pour sélectionner les fonctions et les plages de mesure.
2) Bouton [D.HOLD/ Back Light] : Pour toutes les gammes de mesure pressez ce bouton, la valeur de la mesure sera mémorisée et le symbole « H » apparaîtra sur l'écran d'affichage. Pressez à nouveau pour sortir et le symbole « H » disparaîtra.
En pressant le bouton [D.HOLD] plus de 2 secondes, le rétro-éclairage illuminera l'écran. Pressez à nouveau plus de 2 secondes pour l'éteindre.
3) Bouton [SELECT] : ce bouton fonctionne seulement dans les plages de mesure "CAP⏵·)))Ω". Pressez le bouton pour choisir la résistance, la diode ou le test de continuité.
4) Bouton [RANGE] : Pressez le bouton pour sélectionner le mode manuel, pressez-le à nouveau pour changer la plage de mesure. Pressez-le plus de 2 secondes pour revenir en "mode automatique de sélection de la plage". Lors des mesures « HZ/Duty » et « Capacités », le mode manuel ne peut être sélectionné.
5) Bouton [Hz/DUTY] : (sélecteur de fréquence/coefficient d'utilisation) dans la plage de mesure Hz, pressez le bouton pour mesurer les cycles ; pressez-le à nouveau pour revenir à la mesure Hz. Dans la plage de la tension, pressez le bouton pour mesurer Hz et Cycles ; par contre la plage de mesure sera plus faible et le mode de sélection de plage sera manuel.
6) Bouton [REL] : Pressez le bouton et la valeur de la mesure qui s'affiche est la différence entre la valeur entrante et la valeur sauvegardée. Cela ne fonctionne pas pour Hz et Cycles.
7) Ecran LCD : double affichage LCD, facilitant la lecture de la valeur mesurée.
8) T+V Ω Entrée Jack, COM Entrée Jack, T- Entrée Jack

2. SPECIFICATIONS
2.1 SPECIFICATIONS GENERALES

Ecran : 3 3/4 digit LCD avec 3999 points.
Plage de mesure : Automatique.
Polarité : Indication automatique de la polarité négative.
Ajustement Zéro : Automatique.
Indication surtension : Seulement affichage "OL".
Indicateur de pile faible : l'icône "🔋" s'affiche lorsque la tension des piles est inférieure à 7.2V.
Arrêt automatique : 30 minutes après inutilisation, le multimètre entre en mode « arrêt automatique » et s'éteint. En pressant un bouton ou en utilisant l'interrupteur rotatif, le multimètre s'allume à nouveau.
Norme : Le multimètre répond à la norme IEC 1010 : Double Isolation, Pollution Degré 2, Surtension Catégorie II.
Ouverture de la mâchoire : 45mm.
Température d'utilisation : 32 ~ 104°F / 0 ~ 40℃, humidité < 80%RH.
Température de stockage : -4 ~ 140°F / -20 ~ 60℃, humidité < 90%RH.
Piles : 9V Carbone-Zinc.
Dimensions: 225(H)×77(L)×45(P)mm.
Poids : Approx. 330g (Piles incluses).

2.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Précision garantie à ± (% lecture + nombre de positions = digits = dgt(s)) à 23±5℃, ≤70% taux d'humidité.
Ex : 1 % +5 digits = précision de 1 % de la lecture + 5 nombres de positions

2.2.1 Tension DC

Plage de Mesure	Précision	Résolution
400mV	0.8% +5digits	0.1mV
4V	1.0% +5digits	1mV
40V		10mV
400V		100mV
1000V	1.5% +5 digits	1V

Protection de surtension : 1000V DC / 750 V rms AC (rms=valeur efficace)
Impédance d'entrée : 10MΩ; Plus de 100MΩ à 400 mV.

2.2.2 Tension AC

Plage de Mesure	Précision	Résolution	Fréquence
4V	1.5% +5 digits	1mV	50～400Hz
40V		10mV	
400V		100mV	
750V	2.5% +5 digits	1V	50～100Hz

Valeur moyenne, calibrée rms (rms=valeur efficace) sinusoïdale.
Protection de surtension : 1000V DC / 750 Vrms AC
Impédance: 10MΩ.

2.2.3 Courant DC

Plage de mesure		Précision	Résolution	Fréquence
200A		3.0% +10 digits	0.1A	-
1000A	0～800	3.5% +10 digits	1A	
	800～1000	6.5% +10 digits		

Protection de surtension: 1000A rms (rms= valeur efficace) maximum 60 secondes

2.2.4 Courant AC

Plage de Mesure		Précision	Résolution	Fréquence
400A		3.0% +10 digits	0.1A	50～60Hz
1000A	0～800	3.5% +10 digits	1A	
	800～1000	6.5% +10 digits		

Valeur moyenne, calibrée rms (rms=valeur efficace) sinusoïdale.
Protection de surtension: 1000A rms (rms=valeur efficace) maximum 60 secondes

2.2.5 Résistance

Plage de Mesure	Précision	Résolution
400Ω	1.5% +15 digits	0.1Ω
4kΩ	1.2% +15 digits	1Ω
40kΩ		10Ω
400kΩ		100Ω
4MΩ		1kΩ
40MΩ	2.5% +15 digits	10kΩ

Protection de surtension : 250V DC / 250Vrms AC (rms=valeur efficace)

2.2.6 Capacité

Plage de Mesure	Précision	Résolution
40nF	6.0% +10 digits	10PF
400nF	3.5% +5 digits	100PF
4μF		1nF
40μF		10nF
100μF	6.0% +10 digits	100nF

Protection de surtension: 250V DC/250Vrms AC (rms= valeur efficace)

2.2.7 Fréquence

Plage de Mesure	Précision	Résolution	Sensibilité
10Hz	1.2% +10 digits	0.01Hz	Gamme de Tension d'entrée : 1.5V~10V Si la tension est dans une autre plage, besoin d'ajuster
100Hz		0.1Hz	
1000Hz	0.8% +5 digits	1Hz	
10kHz		10Hz	
100kHz		100Hz	
1000kHz		1kHz	
10MHz	2.0% +10 digits	10kHz	

Protection de surtension : 250V DC/250Vrms AC (rms=valeur efficace)

2.2.8 Température (capteur NiCr-NiSi)

Plage de Mesure	Précision		Résolution	
℃	-20～150℃	3℃+2	＜400℃	1℃
	150～1000℃	3.0%+2 digits	≥400℃	1℃

Protection de surtension : 250V DC/250Vrms AC (rms=valeur efficace)

2.2.9 Test de Continuité Audible et de Diode

Plage de Mesure	Description	Condition de test
"⯈|"	Affichage lu approx. Tension en avant de diode.	Courant DC en avant approx. 0.4mA Tension DC inversée approx. 1.5V
"•)))"	Son d'alarme déclenché si la résistance est inférieure à 50Ω	Tension de circuit ouvert approx. 0.5V

Protection de surtension : 250V DC/250Vrms AC (rms=valeur efficace)

3. INSTRUCTIONS DE MESURE

3.1 Mesure Tension DC

1) Connectez le cordon de mesure noir sur l'emplacement « COM » et le cordon de mesure rouge sur l'emplacement "VΩ".
2) Mettre l'interrupteur rotatif sur la position désirée "mV " ou "V " et raccordez les deux pointes de mesure au circuit à mesurer.
3) Lire la valeur affichée à l'écran.

3.2 Mesure Tension AC

1) Connectez le cordon de mesure noir sur l'emplacement « COM » et le cordon de mesure rouge sur l'emplacement " VΩ".
2) Mettre l'interrupteur rotatif sur la position désirée "V～" et raccordez les deux pointes de mesure au circuit à mesurer.
3) Lire la valeur affichée à l'écran.

3.3 Mesure du Courant DC

1) Mettre l'interrupteur rotatif sur la position désirée "200⎓ "ou "1000A ⎓".
2) Pressez le bouton [REL] pour afficher "0".
3) Le signe DCA s'affiche à l'écran.

Note:
Il peut subsister une force magnétique au centre de la mâchoire après une utilisation répétée.
Si « 0 » ne s'affiche pas en pressant le bout [REL], suivez le processus suivant :

A. Changez la direction de la mesure du courant DC.
B. Ouvrez la mâchoire plusieurs fois de suite.

3) Ouvrez la mâchoire en appuyant sur la poignée latérale et insérez le câble à mesurer à l'intérieur de la mâchoire.
4) Fermez la mâchoire et lire la valeur indiquée sur l'écran.
5) Pressez le bouton [D.HOLD] pour mémoriser la mesure et la lire plus tard. Pressez à nouveau le bouton pour sortir.
6) Pressez le bouton de rétro-éclairage pour allumer l'écran si besoin.

Note:
Avant de réaliser la mesure, déconnectez les cordons de mesure, pour votre sécurité.

3.4 Mesure du courant AC :

1) Mettre l'interrupteur rotatif sur la position "400/1000A～".
2) Ouvrez la mâchoire en appuyant sur la poignée latérale et insérez le câble (seulement un) à mesurer à l'intérieur de la mâchoire.
3) Fermez la mâchoire et lire la valeur indiquée sur l'écran.

Note:
a) Avant de réaliser la mesure, déconnectez les cordons de mesure, pour votre sécurité.
b) Si la lecture à l'écran est difficile, vous pouvez presser le bouton [HOLD] pour mémoriser votre mesure et la lire plus tard.

3.5 Mesure de la Résistance :

1) Connectez le cordon de mesure noir sur l'emplacement « COM » et le cordon de mesure rouge sur l'emplacement " VΩ".
2) Mettre l'interrupteur rotatif sur la position "Ω", cette fonction permet de mesurer la résistance, si vous désirez une autre fonction, pressez le bouton [SELECT] pour sélectionner la fonction désirée.
3) Raccordez à présent les deux pointes de mesure à la résistance à mesurer.
4) Lire la valeur indiquée sur l'écran.

Attention : Assurez-vous que le circuit à évaluer est "mort".
Surcharge maxi : 250V rms (valeur efficace) < 10 sec

3.6 Mesure de la Capacité

1) Connectez le cordon de mesure noir sur l'emplacement « COM » et le cordon de mesure rouge sur l'emplacement " VΩ".

2) Mettre l'interrupteur rotatif sur la position "CAP".
3) Raccordez à présent les deux pointes de mesure à la capacité à mesurer.
4) Lire la valeur indiquée sur l'écran.

Précaution :

a) Le condensateur doit être déchargé avant d'être mesuré.

b) Ce multimètre adopte le mode de charge pour mesurer la capacité. La mesure prendra d'autant plus de temps pour obtenir l'indication finale de la valeur que la capacité du condensateur est grande. (Pour 100µF, cela prendra environ 15 secondes).

c) Lors de test de petite capacité, pour une meilleure précision, pressez d'abord sur le bouton [REL] et ensuite faites la mesure.

Surcharge maxi : 250V rms (efficace) < 10sec

3.7 Mesure de la Fréquence :

1) Connectez le cordon de mesure noir sur l'emplacement « COM » et le cordon de mesure rouge sur l'emplacement "VΩ".
2) Mettre l'interrupteur rotatif sur la position "Hz".
3) Raccordez à présent les deux pointes de mesure à l'objet à mesurer et lire la valeur de fréquence indiquée sur l'écran.

Surcharge maxi : 250V rms (efficace) < 10sec

3.8 Mesure de la Température :

1) Connectez le cordon de mesure noir sur l'emplacement « COM » et le cordon de mesure rouge sur l'emplacement " + ".
2) Mettre l'interrupteur rotatif sur la position "°C".
3) Positionnez les deux pointes de mesure à l'endroit à mesurer.
4) Lire la mesure s'affichant sur l'écran.

Surcharge maxi : 250V rms (valeur efficace) < 10sec

A- Il est préférable d'insérer le thermocouple pour mesurer la température, pour une meilleure précision.

B- Ce multimètre inclut un thermocouple de contact WRNM-010 avec une limite de température de 250°C

C- Ne changez pas de thermocouple trop souvent sinon la précision de la mesure n'est pas garantie.

3.9 Test Diode :

1) Connectez le cordon de mesure noir sur l'emplacement « COM » et le cordon de mesure rouge sur l'emplacement "VΩ".
2) Mettre l'interrupteur rotatif sur la position "⯈|".
3) Pressez le bouton [SELECT] pour sélectionner le mode « test diode ».
4) Reliez les deux pointes de mesure à l'objet à mesurer (diode). La tension de conduction s'affiche à l'écran en volts (V). Si « OL » est visible, la diode est soit mesurée en direction inverse soit défectueuse (interruption). Effectuez en guise de contrôle une mesure contraire.
5) La mesure effectuée, débranchez les câbles de mesure de l´objet à mesurer et éteignez l´appareil. Tournez le bouton rotatif en position « OFF ».

Attention : Assurez-vous que le circuit à évaluer est "mort".
Surcharge maxi : 250V rms (valeur efficace) < 10sec

3.10 Test de Continuité Audible :

1) Connectez le cordon de mesure noir sur l'emplacement « COM » et le cordon de mesure rouge sur l'emplacement "VΩ".
2) Mettre l'interrupteur rotatif sur la position "·))".
3) Pressez le bouton [SELECT] pour sélectionner le mode "test de continuité audible".
4) Reliez les deux pointes de mesure à l'objet à mesurer, un Bip continu retentit si la résistance est inférieure à environ 50Ω.

Attention : Assurez-vous que le circuit à évaluer est "mort".
Surcharge maxi : 250V rms (valeur efficace) < 10sec

3.11 La Mesure relative :

Pressez le bouton [REL] pour mesurer la valeur relative : "REL" apparaît sur l'écran d'affichage.
Le mode « Gamme automatique de la sélection de la gamme» est changé en mode « manuel de la sélection de la gamme ».
Pressez à nouveau le bouton [REL] pour sortir de ce mode : l'affichage n'indique plus « REL ». Vous ne pouvez plus revenir en mode « Sélection automatique de la gamme ».
Il n'existe pas de mesure relative pour la mesure « Hz ».

4. PRECAUTION ET MAINTENANCE

4.1 PRECAUTION :

Pour permettre l'utilisation de votre multimètre dans les meilleures conditions et pour une longue période, suivez ces conseils de précaution :

1) Gardez le multimètre à l'abri de l'eau et de l'humidité : S'il est en contact avec de l'eau, essuyez-le immédiatement car les liquides peuvent contenir des minéraux pouvant altérer les circuits électroniques.
2) Utilisez et stockez le multimètre dans un environnement aux conditions normales de température. Les températures extrêmes peuvent raccourcir la vie des composants électroniques et endommager les piles et les plastiques.
3) Manipulez le multimètre avec précaution. Les chocs ou le faire tomber au sol peuvent endommager les circuits intégrés et causer un dysfonctionnement du multimètre.
4) Lors de la mesure, gardez le câble au centre de la mâchoire pour permettre une meilleure précision de la mesure.
5) Protégez le multimètre de la poussière et de la saleté qui peuvent causer l'usure prématurée du multimètre.
6) Essuyez régulièrement le multimètre avec un chiffon doux pour l'entretenir. Ne pas utiliser de produits chimiques ou de détergeant pour le nettoyer.
7) Utilisez uniquement des piles neuves et du bon type. Pensez à enlever les piles usagées pour ne pas qu'elles coulent, elles peuvent altérer les circuits électroniques.
8) Enlevez les piles lors d'une inutilisation prolongée.

4.2 9 Remplacement des piles :

1) Assurez-vous que l'instrument n'est pas connecté à un circuit extérieur. Mettre l'interrupteur rotatif sur « OFF » et enlever les cordons de mesure.
2) Ouvrez le couvercle des piles avec un tournevis
3) Remplacez les piles par des piles de même type.
4) Fermez le couvercle et revissez avec un tournevis.

